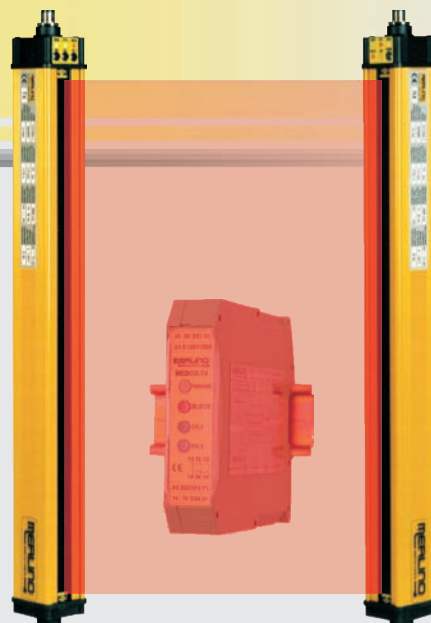
DISPOSITIVO FOTOELETTRICO DI SICUREZZA CONFORME ALLA DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CEE

SERIE

"FUTURA-S"

CE
2006/42

Progettato e realizzato in ottemperanza alle Direttive CEE di pertinenza

MANUALE DI ISTRUZIONE E DI USO

PREFAZIONE

Il presente manuale fornisce le informazioni necessarie all'utente e/o installatore ai fini sia del corretto utilizzo del dispositivo "FUTURA", relativamente alle funzionalità per le quali è stato progettato, sia della sicurezza e della prevenzione dei rischi.
Il manuale deve essere conservato con cura e in un luogo tale da renderlo immediatamente disponibile ogni qualvolta si rendesse necessario.
Fare riferimento al costruttore per chiarimenti, delucidazioni o per richiedere eventuali copie aggiuntive o aggiornamenti del manuale stesso.

Il costruttore si riserva la facoltà di apportare variazioni alla produzione ed al manuale senza che ciò comporti l'obbligo di aggiornare la produzione e i manuali precedenti.

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MB
ITALIA-UE Tel & Fax ++39-039-2450296
Partita I.V.A. e Codice Fiscale 03398650964
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

MISU 2.0 - Revisione 2.0 del 14-Aprile-2010

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

2 INDICE

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

3 GARANZIA

La garanzia s'intende per un periodo di 12 mesi dalla data della consegna e termina alla scadenza del suddetto termine anche se l'apparecchiatura non è stata usata per una qualunque ragione. La garanzia copre le parti del dispositivo qualora venga dimostrato che esse siano difettose nei materiali o nell' assemblaggio, alle seguenti condizioni:

1) Per garanzia si intende la sostituzione di tutte quelle parti che saranno risultate difettose per fabbricazione in condizioni di normale impiego.
La garanzia non è valida se non accompagnata da copia della fattura attestante l'acquisto.
La garanzia, inoltre non è valida nei casi seguenti:

   a qualunque tipo di manomissione del dispositivo;
   b utilizzo del dispositivo con modalità non conformi alle avvertenze riportate sul presente manuale;
   c danni prvocati dalla non idoneità dell'ambiente in cui il dispositivo opera e da feno meni non dipendenti dal normale funzionamento (es. valori di tensione e/o frequen za dell'impianto di rete non adeguati);
   d interventi di riparazione effettuati da persone o Centri di assistenza tecnica non autorizzati dal Costruttore.

2) Le spese e i rischi del trasporto, l'imballaggio e l'eventuale manodopera a tal fine necessaria sono a carico dell'acquirente.

3) E' esclusa la sostituzione del dispositivo nonchè il prolungamento della garanzia a seguito di intervento per guasto.

4) Non sono previsti risarcimenti per l'eventuale periodo di inattività del dispositivo durante il tempo occorrente per le riparazioni.

5) Per quanto non specificato, vale la direttiva 85/374/CEE sulla responsabilità da prodotto difettoso recepita in legge dal D.P.R. 224 del 1998.

MATERIALE FORNITO IN DOTAZIONE STANDARD

La barriera immateriale optoelettronica a raggi infrarossi attivi "FUTURA" consiste dei seguenti elementi forniti nell'apposito imballo:

Trasmettitore (TX) completo di connettore d'uscita M12 5 poli con cavo di lunghezza 5 metri

Ricevitore (RX) completo di connettore d'uscita M12 8 poli con cavo di lunghezza 5 metri

Copia del presente manuale comprendente la "DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'"

Supporti a squadra orientabili per l'installazione sia di TX che di RX

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

4 LEGENDA

FUTURA = sigla identificativa del dispositivo oggetto del presente manuale

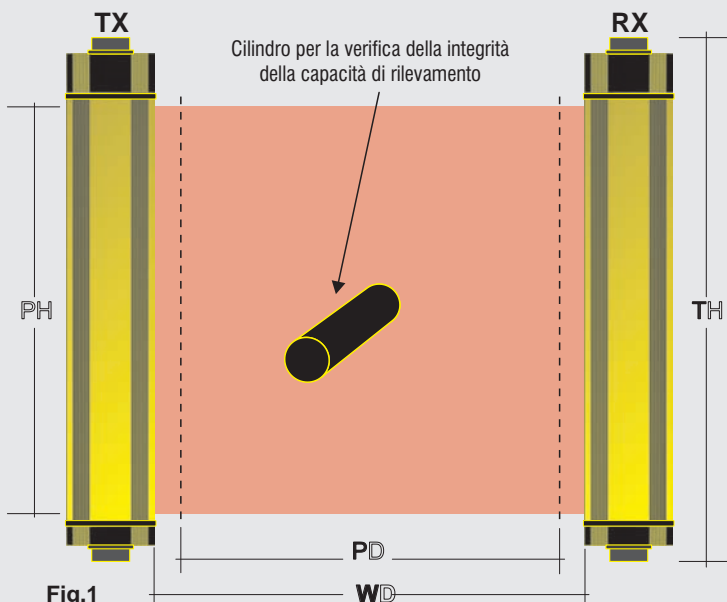
ESPE = dispositivo di protezione elettrosensibile (Elettro Sensitive Protective Equipment)

OSSD = dispositivo di commutazione del segnale di uscita (Output Signal Switching Device)

TX = trasmettitore (sezione della barriera "FUTURA" che genera ed emette radiazioni a raggi I.R. di lunghezza d'onda λ = 950 nm)

RX = ricevitore (sezione della barriera "FUTURA" che svolge la funzione sensibile, la funzione di comando controllo e che comprende i due OSSD)

EDM = componente con funzione di controllo dell'efficienza dei contatti di dispositivi connessi esternamente alle uscite della barriera (External Device Monitor)

Fig.1

Per il calcolo della distanza effettivamente protetta con capacità di rilevamento (DC) dichiarata nei dati di targa, utilizzare la formula seguente sostituendo ai parametri i valori corrispondenti alla propria applicazione:

$$PD = WD - \frac{WD}{N + 1}$$

dove N è un valore funzione dell'altezza protetta e della capacità di rilevamento della barriera secondo la formula:

$$N = \frac{PH}{(DC \times 2) - 4}$$

PH = altezza protetta dalla cortina di luce I.R. invisibile generata dal dispositivo "FUTURA"

PD = distanza protetta con capacità di rilevamento (DC) dichiarata

PA = PH x PD = area protetta

DC = capacità di rilevamento (es. 14, 38, 76 ecc.)

WD = distanza di esercizio delle due sezioni Trasmettitore TX e Ricevitore RX

VERIFICA DELL'AREA PROTETTA

Deve essere eseguita mediante un cilindro di prova (*test piece*) di diametro corrispondente alla capacità di rilevamento del dispositivo in uso. Esso deve venire intercettato ovunque all'interno dell'area protetta con conseguente indicazione mediante accensione del LED rosso di ***ALT*** e spegnimento di quello verde di ***RUN***. SI devono inoltre aprire i dispositivi di commutazione del segnale di uscita (OSSD) con conseguente perdita del consenso di funzionamento della macchina. E' necessario che vi sia sempre disponibile un cilindro di prova, adeguato al dispositivo in uso, presso il posto di lavoro.

5 PRECAUZIONI

Il dispositivo "FUTURA" è stato progettato e realizzato tenendo come riferimento l'obbiettivo di eliminare o ridurre il più possibile qualsiasi rischio per l'utilizzatore; tuttavia nel caso di un *uso improprio* potrebbero verificarsi condizioni impreviste di limitato pericolo non completamente eliminabili. Le operazioni di installazione, collaudo e manutenzione del dispositivo "FUTURA" devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato seguendo fedelmente e scrupolosamente le istruzioni riportate nel presente manuale.

AVVERTENZE DI NATURA MECCANICA

Per evitare che la barriera e con lei il campo protetto possano spostarsi, si deve effettuare il fissaggio in maniera solida e precisa, rispettando le indicazioni fornite al paragrafo 12 "Dati meccanici". Disporre i cavi di collegamento in modo che siano evitati contatti accidentali con oggetti per esempio abrasivi, caldi oppure taglienti che possano danneggiarli in maniera pericolosa. Sospendere l'utilizzo del dispositivo, rimuovendo prontamente l'alimentazione, nel caso in cui l'integrità dei cavi di collegamento risultasse alterata. Evitare il contatto dei cavi di collegamento con acqua o superfici umide.

Ai fini della migliore sicurezza operativa si devono opacizzare eventuali superfici lucide nei pressi della barriera. Durante il lavoro evitare la presenza, all'interno dell'area protetta, di qualsiasi schermo traslucido diffusore dell'infrarosso in quanto a barriera non esattamente regolata oppure installata fuori dalla distanza prescritta, potrebbe creare qualche incertezza di rilevamento. Contrassegnare l'ampiezza dell'area protetta mediante una delimitazione materiale dei suoi confini, e dove non fosse possibile, aumentare la distanza di installazione fra TX ed RX in modo che tutta l'area di accesso alla zona pericolosa sia ben compresa nella distanza protetta PD. Utilizzare barriere con altezza protetta PH tali da impedire all'operatore di raggiungere la zona pericolosa al di sopra del limite superiore oppure al di sotto di quello inferiore. Impedire, inoltre, l'accesso nella zona pericolosa con altri ripari materiali fissi, dove non fosse stato possibile farlo mediante l'uso di dispositivi elettro sensibili.

AVVERTENZE DI NATURA ELETTRICA

I contenitori TX ed RX sono collegati elettricamente alla massa del circuito interno , quindi al conduttore GND del connettore. Per tale motivo è da evitare il contatto del contenitore con lo chassis della macchina se questo non fosse libero da potenziale, pena la rottura delle unità stesse. Questo pericolo viene totalmente scongiurato se le unità sensori vengono correttamente fissate usufruendo degli appositi supporti plastici a "elle" orientabili e isolanti al tempo stesso (oppure tramite i supporti posteriori elastici a cilindro opzionali).

E' sconsigliato collegare altre apparecchiature alla stessa sorgente di alimentazione utilizzata per alimentare il dispositivo "FUTURA". Tale operazione potrebbe ingenerare disturbi di natura elettrica compromettendo il corretto funzionamento di diverse parti del dispositivo stesso.

Interrompere immediatamente l'uso del dispositivo, rimuovendone l'alimentazione, nel caso in cui vi fossero delle penetrazioni di liquidi od oggetti estranei di qualunque natura al suo interno.

Il dispositivo "FUTURA" è stato progettato e realizzato in modo tale da non richiedere l'apertura del suo contenitore per poter essere utilizzato. Quindi, data la particolare funzione del dispositivo stesso, è vietato rimuovere le testate del contenitore in alluminio sia del trasmettitore TX che del ricevitore Rx e ancor meno tentare delle riparazioni, per quest'ultime fare riferimento unicamente al costruttore.

6 INSTALLAZIONE

Porre le due unità TX ed RX perfettamente parallele fra di loro, fissandole tramite gli appositi sup porti isolanti orientabili, alla distanza di lavoro specificata in fase d' ordine e riportata nei dati di targa alla voce "Distanza di esercizio". Evitare di affacciare il Ricevitore alla luce solare diretta.
L'apparecchio viene acceso dando tensione alle unità trasmittente TX e ricevente RX secondo le indicazioni fornite dai dati di targa. Se tutto và bene dopo circa 1 secondo il dispositivo è pronto all'esercizio. Il significato delle spie luminose è dettagliatamente descritto e rappresentato al pa ragrafo 7 "*Indicatori luminosi e mezzi di impostazione*".
Dopo aver alimentato ed allineato correttamente le due unità verificare che almeno il segalatore ***MIN*** giallo su TX sia acceso così come il segnalatore ***RUN*** verde su RX. Il segnalatore ***ALT*** rosso su RX risulterà acceso in presenza di un ostacolo all' interno dell' area protetta oppure per il non perfetto allineamento delle unità stesse. Per il prolungamento dei collegamenti si consiglia l' uti lizzo di cavi schermati onde evitare qualsiasi tipo di disturbo interferente.
Se nelle estreme vicinanze della barriera vi è la presenza di superfici lucide riflettenti è bene trat tarle con vernice nera opaca per ridurre il rischio di riflessioni indesiderate.

La taratura delle unità sensori viene normalmente eseguita in fabbrica per la distanza richiesta, tuttavia in alcuni casi potrebbe essere necessario rieseguire sul posto tale operazione tramite i pulsanti "***DISTANCE***" posti sul frontalino della testata superiore della unità trasmittente TX. Per eseguire tale operazione partire dal valore più basso, premendo ripetutamente il pulsante ***INC*** mentre si tiene premuto il pulsante ***DEC*** fino al completo spegnimento di tutti e tre i LEDs posti sopra ai pulsanti stessi, dopodiche, senza interferire nella zona protetta ed in assenza totale di ostacoli, premere ripetutamente il solo pulsante ***INC*** per un numero di volte appena necessario a causare l' accensione stabile del segnalatore ***RUN*** verde su RX. Tale operazione deve essere eseguita almeno due volte unitamente al perfezionamento dell' allineamento reciproco delle due unità sensori. La posizione finale del comparatore digitale *DISTANCE* sarà quindi la piu' prossima al punto di scatto della commutazione VERDE ROSSO degli indicatori ***RUN ALT*** .
Premere infine il pulsante ***SET*** per confermare e memorizzare la nuova taratura. La risultante di tale operazione si traduce nella miglior taratura ottenibile per la distanza considerata.
La procedura sopra descritta deve essere effettuata da personale specializzato in materia antinfortunistica e supervisionata dal responsabile della sicurezza aziendale il quale avrà precedentemente preso contatti con il costruttore.
Ad installazione ultimata verificare, inoltre, il corretto funzionamento del dispositivo mediante il ci lindro di prova in modo tale che esso venga intercettato in tutti i punti dell' area da proteggere. Il minimo diametro del cilindro di prova che viene sicuramente intercettato in tutti i punti dell' area protetta si chiama Capacità di rilevamento massima (dalla norma IEC EN 61496 detection capability) della barriera che ad esempio per la serie FUTURA 38 è appunto di 38 mm.

FUTURA3 - FUTURA4

La scelta fra i due modelli deve essere fatta in funzione della categoria di rischio attribuita alla macchina, valutata secondo la norma Europea **EN954 -1**. Il modello *FUTURA4* risulta adatto per tutte quelle applicazioni dove il rischio di infortunio è massimo, sia per la frequenza cui l'operatore risulta esservi sottoposto sia per la gravità del pericolo (macchine allegato IV della Di rettiva 98/37). Il moddello *FUTURA3* risulta essere adatto per tutte quelle altre applicazioni dove l'entità e la frequenza di esposizione al pericolo di infortunio risulta essere inferiore.

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

7 INDICATORI LUMINOSI e MEZZI DI IMPOSTAZIONE - TX

La barriera optoelettronica serie "FUTURA" dispone di alcuni indicatori luminosi che permettono una rapida ed univoca interpretazione del suo stato di funzionamento. In particolare si possono individuare tre LEDs sulla testata superiore del trasmettitore (TX) e cinque su quella del ricevitore (RX).
Vi sono inoltre alcuni mezzi di impostazione e regolazione sia sul trasmettitore che sul ricevitore. Di seguito vengono identificati e commentati per un corretto utilizzo degli stessi.

TESTATA SUPERIORE TX

Fig.2

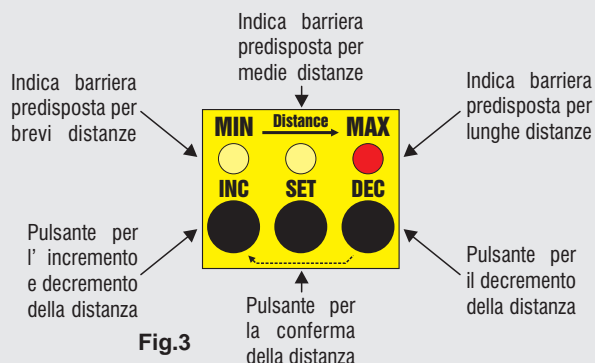



Fig.3

Mezzi di impostazione (assenti nel modello /AUTO)

INC pulsante di modifica della distanza operativa : se premuto ripetutamente per un massimo di 30 volte permette di aumentare la distanza di esercizio oppure di diminuirla (se mantenuto premuto il pulsante **DEC**) fino alla massima o alla minima consentita per quello specifico modello

SET pulsante di conferma della distanza operativa : se premuto una sola volta mantiene la distanza operativa impostata, fino ad una nuova successiva pressione, anche dopo aver rimosso l'alimentazione

DEC pulsante di decremento della distanza operativa : se mantenuto premuto mentre si preme ripetutamente il pulsante **INC** permette di diminuire la distanza di esercizio fino alla minima consentita per quello specifico modello

DIAGNOSTICA

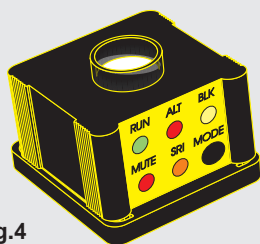
CASO	STATO DEI LEDs	STATO DEL DISPOSITIVO	VERIFICA E SOLUZIONE
A	MIN SPENTO ↓ SPENTO MAX SPENTO	Impostazione nulla della distanza, oppure mancanza di alimentazione. Possibile guasto interno	Premere più volte il pulsante INC. Verificare tensione di alimentazione e connessioni. Se persiste inviare in fabbrica
B	MIN ACCESO ↓ SPENTO MAX SPENTO	Impostazione per una distanza minima di esercizio	Verificare adeguatezza della distanza di installazione
C	MIN ACCESO ↓ ACCESO MAX SPENTO	Impostazione per una distanza media di esercizio	Verificare adeguatezza della distanza di installazione
D	MIN ACCESO ↓ ACCESO MAX ACCESO	Impostazione per una distanza massima di esercizio	Verificare adeguatezza della distanza di installazione
E	MIN ↓ LAMPEGGIO CONTEMPORANEO LENTO MAX	Attivato ingresso di TEST oppure possibile guasto interno	Emissione I.R. inibita

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

7.1 INDICATORI LUMINOSI e MEZZI DI IMPOSTAZIONE - RX

TESTATA SUPERIORE RX

Fig.4

Fig.5

MODE selettore del modo di funzionamento: rimuovendo il jumper posto sotto al tappino nero si passa dal funzionamento a ripristino automatico a quello manuale (start/restart interlock)

SRI indicatore di selezione funzionamento a ripristino manuale (start/restart interlock), si accende rimuovendo il jumper **MODE**

DIAGNOSTICA

CASO	STATO DEI LEDs	STATO DEL DISPOSITIVO	VERIFICA E SOLUZIONE
A	RUN ACCESO ALT SPENTO BLK SPENTO MUTE SPENTO	Allineamento ottico corretto, assenza di ostacoli Nessun guasto	Verificare la presenza di segnale sugli OSSDs di uscita
B	RUN SPENTO ALT ACCESO BLK SPENTO MUTE SPENTO	Non allineato otticamente oppure presenza di ostacoli Ingresso di TEST attivato Possibile guasto interno	Perfezionare l'allineamento, rimuovere eventuali ostacoli. Chiudere l'ingresso di TEST. Se persiste inviare in fabbrica
C	RUN ACCESO ALT SPENTO BLK SPENTO MUTE LAMPEGGIO	MUTING attivato, azione protettiva temporaneamente neutralizzata (solo per il modello FUTURA4)	Prestare attenzione, situazione potenzialmente pericolosa
D	RUN SPENTO ALT ACCESO BLK LAMPEGGIO MUTE LAMPEGGIO	Disparità di stato fra gli ingressi di MUTING, oppure ingressi attivati in presenza di ostacoli (solo per il modello FUTURA4)	Verificare sorgenti di MUTING, rimuovere eventuali ostacoli. Se persiste inviare in fabbrica
E	RUN SPENTO ALT ACCESO BLK LAMPEGGIO MUTE SPENTO	Disparità interna fra i canali di comando	Occludere brevemente la cortina protettiva, se persiste inviare in fabbrica
F	RUN SPENTO ALT } LAMPEGGIO BLK } CONTEMPORANEO VELOCE MUTE SPENTO	OSSD1 od OSSD2 collegati al +24Vcc oppure OSSD1 in corto circuito con OSSD2 (solo per il modello FUTURA4)	Eliminare la causa ed occludere brevemente la cortina protettiva
G	RUN SPENTO ALT } LAMPEGGIO BLK } LENTO ALTERNATO MUTE SPENTO	Corrente assorbita dal carico collegato ad OSSD1 od OSSD2 superiore a 0,7A, OD1 oppure OD2 in corto-circuito con GND (solo per il modello FUTURA4)	Eliminare la causa ed occludere brevemente la cortina protettiva
H	RUN SPENTO ALT ACCESO BLK ACCESO MUTE SPENTO	OSSD1 od OSSD2 connessi al +24V in fase di accensione (solo per il modello FUTURA4)	Rimuovere alimentazione, eliminare la causa, ripristinare alimentazione

8 DATI DI TARGA

Sia sulla sezione Trasmittente (TX) che su quella Ricevente (RX) è presente una etichetta indicante tutti i dati tecnici caratteristici del dispositivo come previsto dalla Direttiva Macchine 2006/42/CEE Allegato I° § 1.7.3 per quanto riguarda i componenti di sicurezza.
Di seguito viene riportato un esempio di targa riferentesi ad uno specifico modello di bariera identificato dal nome "FUTURA 4/14"

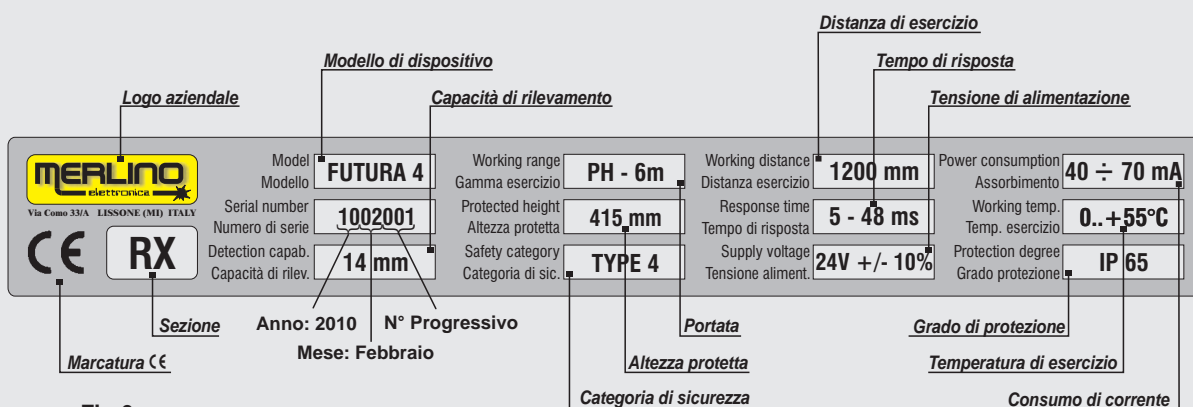



Fig.6

Una seconda etichetta, posta sempre sul contenitore in alluminio, indica come effettuare i collegamenti elettrici necessari per un corretto utilizzo del dispositivo.
Vengono identificati tutti i conduttori in base alla loro colorazione ed alla corrispondente funzione.

TX FUTURA

M12 5 poles male plug — M12 5 poli spina maschio

1)Brown/Marrone = + 24V
2)White/Bianco = Ref.
3)Blue/Blu = GND
4)Black/Nero = Test
5)Grey/Grigio = Test

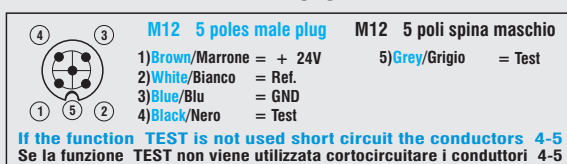
If the function TEST is not used short circuit the conductors 4-5
Se la funzione TEST non viene utilizzata cortocircuitare i conduttori 4-5

1)Brown/Marrone = + 24V
2)White/Bianco = Ref.
3)Blue/Blu = GND
4)Black/Nero = Test
5)Grey/Grigio = Test

Fig.7

RX FUTURA3

M12 8 poles male plug — M12 8 poli spina maschio

1)White/Bianco = SW1
2)Brown/Marrone = SW1
3)Green/Verde = } E.D.M. /
4)Yellow/Giallo = } Start-Restart
5)Grey/Grigio = SW2
6)Pink/Rosa = SW2
7)Blue/Blu = + 24V
8)Red/Rosso = GND

If the functions E.D.M. and START/RESTART are not used short circuit the conductors 3-4
Se le funzioni E.D.M. e START/RESTART non vengono utilizzate cortocircuitare i conduttori 3-4

1)White/Bianco = SW1
2)Brown/Marrone = SW1
3)Green/Verde = } E.D.M. /
4)Yellow/Giallo = } Start-Restart
5)Grey/Grigio = SW2
6)Pink/Rosa = SW2
7)Blue/Blu = + 24V
8)Red/Rosso = GND

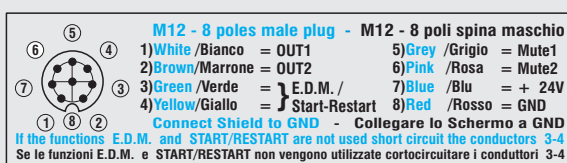
Connect Shield to GND — Collegare lo Schermo a GND

Fig.8

RX FUTURA4

M12 - 8 poles male plug — M12 - 8 poli spina maschio

1)White /Bianco = OUT1
2)Brown/Marrone = OUT2
3)Green /Verde = } E.D.M. /
4)Yellow/Giallo = } Start-Restart
5)Grey /Grigio = Mute1
6)Pink /Rosa = Mute2
7)Blue /Blu = + 24V
8)Red /Rosso = GND

Connect Shield to GND - Collegare lo Schermo a GND
If the functions E.D.M. and START/RESTART are not used short circuit the conductors 3-4
Se le funzioni E.D.M. e START/RESTART non vengono utilizzate cortocircuitare i conduttori 3-4

1)White/Bianco = OUT1
2)Brown/Marrone = OUT2
3)Green/Verde = } E.D.M. /
4)Yellow/Giallo = } Start-Restart
5)Grey/Grigio = Mute1
6)Pink/Rosa = Mute2
7)Blue/Blu = + 24V
8)Red/Rosso = GND

Connect Shield to GND — Collegare lo Schermo a GND

Fig.9

9 DETERMINAZIONE DELLA DISTANZA DI SICUREZZA

Per far sì che il dispositivo sia in grado di svolgere correttamente le proprie funzioni di protezione antinfortunistiche, deve essere installato ad una distanza di sicurezza dal punto effettivamente pericoloso per l'utilizzatore della macchina tale da permettere un arresto del movimento pericoloso prima che questo possa essere raggiunto.
Come calcolare questa distanza viene stabilito da una norma europea armonizzata siglata EN999 UNI EN 13857, la quale riporta alcune formule che utilizzano parametri dipendenti da diversi fattori di seguito commentati (per maggiori dettagli fare riferimento alla norma stessa).
Riportiamo, al solo scopo informativo, alcuni esempi utili per il calcolo della distanza di installazione dal punto pericoloso per barriere installate verticalmente ed aventi capacità di rilevamento non superiore a 40 millimetri:

S = K x T + C dove: T = t1 + t2

mentre ,se non diversamente stabilito dalle specifiche norme di prodotto, si ha: C = 8 x (d 14)

S è la distanza di sicurezza da rispettare in fase di installazione del dispositivo

K è una costante che stabilisce la velocità di approccio dell'operatore verso il punto pericoloso della macchina stabilita in 2 metri al secondo

T è un tempo espresso in millisecondi dipendente dalla somma del tempo t1 impiegato dalla macchina dopo un comando di ALT ad arrestare il suo movimento pericoloso, e del tempo t2 impiegato dalla barriera dopo l'introduzione di un ostacolo nell'area da essa protetta ad aprire i propri dispositivi interruttori del segnale di uscita OSSDs

d è la capacità di rilevamento dalla barriera utilizzata espressa in millimetri

Nel caso in cui il risultato della formula dovesse essere superiore a 500 millimetri, il valore della costante K può essere ridotto a 1,6 metri al secondo.
Risulta inoltre facilmente intuibile che utilizzando una barriera avente capacità di rilevamento pari a 14mm il fattore aggiuntivo C diventa nullo riducendo considerevolmente in valore assoluto la distanza di installazione dal punto pericoloso, infatti:

C = 8 x (14 14) = 0

Per barriere aventi una capacità di rilevamento compresa fra 40 e 70 millimetri installate verticalmente la formula da utilizzare, sempre secondo la EN999, è la seguente:

S = 1,6 x (t1 + t2) + 850

Per protezione di accessi dove vengono impiegate barriere a fasci multipli normalmente installate in verticale ed aventi una capacità di rilevamento superiore a 70 millimetri la formula da utilizzare risulta essere:

S = 1,6 x (t1 + t2) + 1200

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

10 CARATTERISTICHE TECNICHE - FUTURA 14 FUTURA 38

SERIE FUTURA - 14

ALTEZZA PROTETTA (PH)	125	270	415	560	705
ALTEZZA TOTALE (TH)	195	340	485	630	775
CAPACITA' DI RILEVAMENTO (DC)	14mm				
GAMMA DI ESERCIZIO	L = PH ÷ 5 Metri		H = 5 ÷ 15 Metri		
TARATURA SULLA DISTANZA	MANUALE / AUTOMATICA				
TEMPO DI RISPOSTA	18 - 78msec				
INDICATORI TX	GIALLO=LOW RANGE	GIALLO=MEDIUM RANGE	ROSSO=HIGH RANGE		
INDICATORI RX	VERDE=ALLERTA	ROSSO=ALLARME	GIALLO=BLOCCO		
	ROSSO LAMP.=MUTING (F4)	ARANCIO=RIPRISTINO MANUALE			
TIPOLOGIA DEGLI OSSDs	2 COLLETTORI APERTI PNP 0,7A @ 24Vdc (F4)		2 INTERRUTTORI LIBERI DA POT. 0,7A @ 40Vdc/ac		
MAX. CAPACITA' CARICO	0,1 uF				
ALIMENTAZIONE	24Vdc ±10%	a richiesta 12Vdc			
ASSORBIMENTO	TX 70mA	RX 50mA			
CIRCUITI DI PROTEZIONE	INVERSIONE POLARITA' - CORTOCIRCUITO USCITE (F4) - LIMITATORE DI CORRENTE (F4)				
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	0 to +50°C				
UMIDITA'	25 ÷ 85%				
LUNGHEZZA D'ONDA λ	λ = 950 nm				
IMMUNITA' LUCE INTERFERENTE	50.000 lux				
CONNESSIONE DI USCITA	CONNETTORE M12 TX = 5 POLI - RX = 8 POLI CON 5 METRI DI CAVO				
INVOLUCRO	ALLUMINIO GIALLO RAL 1021 - SEZIONE 41 x 46 mm				
FUNZIONI PREVISTE	EXTERNAL DEVICE MONITOR - START/RESTART INTERLOCK - MUTING (F4)				
GRADO DI PROTEZIONE	IP65				

SERIE FUTURA - 38

ALTEZZA PROTETTA (PH)	150	367	584	801	1018	1235	1452	1669
ALTEZZA TOTALE (TH)	220	437	654	871	1088	1305	1522	1739
CAPACITA' DI RILEVAMENTO (DC)	38mm							
GAMMA DI ESERCIZIO	L = PH ÷ 5 Metri			H = 5 ÷ 15 Metri				
TARATURA SULLA DISTANZA	MANUALE / AUTOMATICA							
TEMPO DI RISPOSTA	10,5 - 63msec							
INDICATORI TX	GIALLO=LOW RANGE	GIALLO=MEDIUM RANGE	ROSSO=HIGH RANGE					
INDICATORI RX	VERDE=ALLERTA	ROSSO=ALLARME	GIALLO=BLOCCO					
	ROSSO LAMP.=MUTING (F4)	ARANCIO=RIPRISTINO MANUALE						
TIPOLOGIA DEGLI OSSDs	2 COLLETTORI APERTI PNP 0,7A @ 24Vdc (F4)			2 INTERRUTTORI LIBERI DA POT. 0,7A @ 40Vdc/ac				
MAX. CAPACITA' CARICO	0,1 uF							
ALIMENTAZIONE	24Vdc ±10%	a richiesta 12Vdc						
ASSORBIMENTO	TX 70mA	RX 50mA						
CIRCUITI DI PROTEZIONE	INVERSIONE POLARITA' - CORTOCIRCUITO USCITE (F4) - LIMITATORE DI CORRENTE (F4)							
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	0 to +50°C							
UMIDITA'	25 ÷ 85%							
LUNGHEZZA D'ONDA λ	λ = 950 nm							
IMMUNITA' LUCE INTERFERENTE	50.000 lux							
CONNESSIONE DI USCITA	CONNETTORE M12 TX = 5 POLI - RX = 8 POLI CON 5 METRI DI CAVO							
INVOLUCRO	ALLUMINIO GIALLO RAL 1021 - SEZIONE 41 x 46 mm							
FUNZIONI PREVISTE	EXTERNAL DEVICE MONITOR - START/RESTART INTERLOCK - MUTING (F4)							
GRADO DI PROTEZIONE	IP65							

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

10.1 CARATTERISTICHE TECNICHE - FUTURA 76 FUTURA 114

SERIE FUTURA - 76				
ALTEZZA PROTETTA (PH)	295	729	1163	1597
ALTEZZA TOTALE (TH)	365	799	1233	1667
CAPACITA' DI RILEVAMENTO (DC)	76mm			
GAMMA DI ESERCIZIO	L = PH ÷ 5 Metri		H = 5 ÷ 15 Metri	
TARATURA SULLA DISTANZA	MANUALE / AUTOMATICA			
TEMPO DI RISPOSTA	10,5 - 33msec			
INDICATORI TX	GIALLO=LOW RANGE	GIALLO=MEDIUM RANGE	ROSSO=HIGH RANGE	
INDICATORI RX	VERDE=ALLERTA	ROSSO=ALLARME	GIALLO=BLOCCO	
	ROSSO LAMP.=MUTING (F4)	ARANCIO=RIPRISTINO MANUALE		
TIPOLOGIA DEGLI OSSDs	2 COLLETTORI APERTI PNP 0,7A @ 24Vdc (F4)		2 INTERRUTTORI LIBERI DA POT. 0,7A @ 40Vdc/ac	
MAX. CAPACITA' CARICO	0,1 uF			
ALIMENTAZIONE	24Vdc ±10% a richiesta 12Vdc			
ASSORBIMENTO	TX 70mA		RX 50mA	
CIRCUITI DI PROTEZIONE	INVERSIONE POLARITA' - CORTOCIRCUITO USCITE (F4) - LIMITATORE DI CORRENTE (F4)			
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	0 to +50°C			
UMIDITA'	25 ÷ 85%			
LUNGHEZZA D'ONDA λ	λ = 950 nm			
IMMUNITA' LUCE INTERFERENTE	50.000 lux			
CONNESSIONE DI USCITA	CONNETTORE M12 TX = 5 POLI - RX = 8 POLI CON 5 METRI DI CAVO			
INVOLUCRO	ALLUMINIO GIALLO RAL 1021 - SEZIONE 41 x 46 mm			
FUNZIONI PREVISTE	EXTERNAL DEVICE MONITOR - START/RESTART INTERLOCK - MUTING (F4)			
GRADO DI PROTEZIONE	IP65			

SERIE FUTURA - 114			
ALTEZZA PROTETTA (PH)	657	1091	1525
ALTEZZA TOTALE (TH)	727	1161	1595
CAPACITA' DI RILEVAMENTO (DC)	114mm		
GAMMA DI ESERCIZIO	L = PH ÷ 5 Metri	H = 5 ÷ 15 Metri	
TARATURA SULLA DISTANZA	MANUALE / AUTOMATICA		
TEMPO DI RISPOSTA	13 - 23msec		
INDICATORI TX	GIALLO=LOW RANGE	GIALLO=MEDIUM RANGE	ROSSO=HIGH RANGE
INDICATORI RX	VERDE=ALLERTA	ROSSO=ALLARME	GIALLO=BLOCCO
	ROSSO LAMP.=MUTING (F4)	ARANCIO=RIPRISTINO MANUALE	
TIPOLOGIA DEGLI OSSDs	2 COLLETTORI APERTI PNP 0,7A @ 24Vdc (F4)	2 INTERRUTTORI LIBERI DA POT. 0,7A @ 40Vdc/ac	
MAX. CAPACITA' CARICO	0,1 uF		
ALIMENTAZIONE	24Vdc ±10% a richiesta 12Vdc		
ASSORBIMENTO	TX 70mA	RX 50mA	
CIRCUITI DI PROTEZIONE	INVERSIONE POLARITA' - CORTOCIRCUITO USCITE (F4) - LIMITATORE DI CORRENTE (F4)		
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	0 to +50°C		
UMIDITA'	25 ÷ 85%		
LUNGHEZZA D'ONDA λ	λ = 950 nm		
IMMUNITA' LUCE INTERFERENTE	50.000 lux		
CONNESSIONE DI USCITA	CONNETTORE M12 TX = 5 POLI - RX = 8 POLI CON 5 METRI DI CAVO		
INVOLUCRO	ALLUMINIO GIALLO RAL 1021 - SEZIONE 41 x 46 mm		
FUNZIONI PREVISTE	EXTERNAL DEVICE MONITOR - START/RESTART INTERLOCK - MUTING (F4)		
GRADO DI PROTEZIONE	IP65		

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

11 COLLEGAMENTI ELETTRICI - TX

CONNETTORE FEMMINA VOLANTE M12 A 5 POLI

CONNETTORE FEMMINA VOLANTE M12 A 8 POLI

TX

1)Marrone = + 24V
2)Bianco = Ref.
3)Blu = GND
4)Nero = Test
5)Grigio = Test

Se la funzione TEST non viene utilizzata, cortocircuitare tra loro i conduttori 4 5 e collegarli allo "0V" di alimentazione (3)

Fig.10

RX — FUTURA3

1)Bianco = OSSD1................ SW1
2)Marrone = OSSD2 .... SW1
3)Verde = } E.D.M./
4)Giallo = } Start-Restart
5)Grigio = MUTE1................ SW2
6)Rosa = MUTE2................ SW2
7)Blu = + 24V
8)Rosso = GND
Schermo = GND

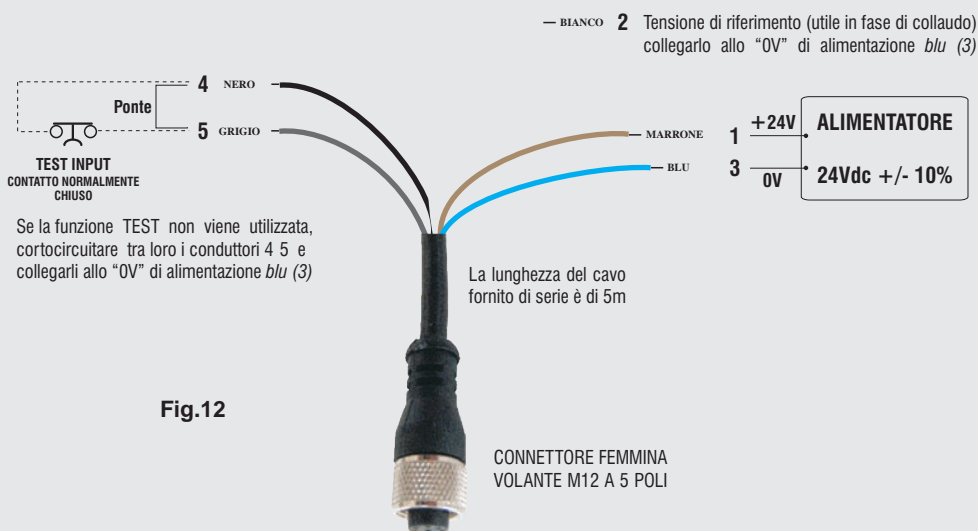
Fig.11

Se le funzioni E.D.M. e START RESTART non vengono utilizzate, cortocircuitare tra loro i conduttori 3 4 e collegarli allo "0V" di alimentazione rosso/schermo (8)

TX FUTURA

Cavo a 5 conduttori

Fig.12

CONNETTORE FEMMINA VOLANTE M12 A 5 POLI

TEST : tutti i modelli di Barriere della serie "**FUTURA**", tra le diverse funzioni previste, presentano quella di poter testare in modo manuale l' integrità delle parti dei circuiti di comando relative alla sicurezza. Allo scopo è stato previsto un circuito di ingresso di TEST che viene attivato aprendo la connessione tra i conduttori Grigio e Nero come illustrato in figura sopra. Quando la funzione TEST viene attivata l'emissione di raggi I.R. viene inibita ed i tre LEDs posti sulla testata superiore della sezione TX lampeggiano contemporaneamente come previsto al caso "E" della tabella di diagnostica di pag 7. Se tutto funziona la Barriera si porta in stato di allarme aprendo gli interruttori del segnale di uscita (OSSD) e segnalandolo con l'accensione del LED rosso di ALT.

11.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI - RX

RX FUTURA3

Cavo a 8 conduttori più calza schermante

+ V_{max} = 40Vdc/ac
F2
I_{max} = 0,7A
SW2 6 ROSA
SW2 5 GRIGIO
D2
K2
NC SWITCH K1
NC SWITCH K2
NC SWITCH Kn
PULSANTE DI START/RESTART INTERLOCK
Ponte
External Device Monitor
4 GIALLO
3 VERDE
BLU 7 +24V
ROSSO SCHERMO 8 0V
SCR
ALIMENTATORE 24Vdc +/- 10%
+ V_{max} = 40Vdc/ac
F1
BIANCO 1 SW1
MARRONE 2 SW1
I_{max} = 0,7A
D1
K1

N.B. : la funzione di E.D.M. risulta essere efficace solamente se i carichi K1, K2, ... Kn sono del tipo con contatti a guida forzata. Utilizzare l' E.D.M. per ottenere la categoria di sicurezza dichiarata.

La lunghezza del cavo fornito di serie è di 5m

CONNETTORE FEMMINA VOLANTE M12 A 8 POLI

Fig.13

Se le funzioni E.D.M. e START/RESTART non vengono utilizzate, cortocircuitare tra loro i conduttori 3-4 e collegarli allo “0V” di alimentazione *rosso/schermo (8)*

SCR = scaricatore di extratensioni per eliminare eventuali scariche ad alta energia (raccomandato)

D1=D2= diodi rettificatori per eliminare gli “spike” generati dal carico induttivo che riducono la vita degli interruttori di uscita della barriera (raccomandati)

F1 = F2 fusibili di valore di poco superiore alla corrente assorbita dal carico (consigliati)

RX FUTURA4

Cavo a 8 conduttori più calza schermante

Dispositivi di comando della funzione MUTING. **ATTENZIONE** : quando attivati, temporaneamente, neutralizzano l'azione protettiva della barriera.

MUTE1 6 ROSA
MUTE2 5 GRIGIO
BLU 7 +24V
ROSSO SCHERMO 8 0V
SCR
ALIMENTATORE 24Vdc +/- 10%

SCR = scaricatore di extratensioni per eliminare eventuali scariche ad alta energia (raccomandato)

NC SWITCH K1
NC SWITCH K2
NC SWITCH Kn
PULSANTE DI START/RESTART INTERLOCK
Ponte
External Device Monitor
4 GIALLO
3 VERDE
BIANCO 1 OSSD1
MARRONE 2 OSSD2
I_{max} = 0,7A
I_{max} = 0,7A
F2
F1
D2
D1
K2
K1

N.B. : la funzione di E.D.M. risulta essere efficace solamente se i carichi K1, K2, ... Kn sono del tipo con contatti a guida forzata. Utilizzare l' E.D.M. per ottenere la categoria di sicurezza dichiarata.

La lunghezza del cavo fornito di serie è di 5m

CONNETTORE FEMMINA VOLANTE M12 A 8 POLI

Fig.14

Se le funzioni E.D.M. e START/RESTART non vengono utilizzate, cortocircuitare tra loro i conduttori 3 4 e collegarli allo “0V” di alimentazione *rosso/schermo (8)*

D1=D2= diodi rettificatori per eliminare gli “spike” generati dal carico induttivo che riducono la vita degli interruttori di uscita della barriera (raccomandati)

F1 = F2 fusibili di valore di poco superiore alla corrente assorbita dal carico (consigliati)

N.B. : collegare il carico al conduttore *verde (3)* se la corrente che assorbe è inferiore a 100mA, diversamente allo “0V” di alimentazione *rosso/schermo (8)*

MUTING : tutti i modelli di Barriere della serie “**FUTURA4**”, tra le diverse funzioni previste, presentano quella di poter essere ammutolite in modo temporaneo. Ciò significa che quando i due ingressi dedicati vengono attivati simultaneamente (entro un tempo massimo di 0,8 secondi)mettendo in corto circuito i conduttori ROSA e GRIGIO con lo “0V” di alimentazione, l'azione protettiva della Barriera viene sospesa, permettendo che la cortina di raggi possa essere impegnata senza che gli interruttori del segnale di uscita (OSSD) commutino di stato. Un LED lampeggiante di colore rosso posto sulla testata della sezione “RX”(pag.8) indica l'attivazione dello stato di MUTING. Nel caso in cui i due ingressi vengono attivati in modo non simultaneo, o comunque con un ritardo superiore a 0,8sec, la Barriera si porta in stato di blocco aprendo gli interruttori di uscita e segnalandolo come previsto al caso “D” della tabella di diagnostica di pag 8. Prestare attenzione nell'utilizzo di questa funzione in quanto potrebbe generare situazioni potenzialmente pericolose. Prevedere un segnalatore esterno supplementare visivo e/o acustico ad indicare in modo inequivocabile lo stato di inattività della Barriera qualora venisse utilizzata questa funzione.

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

12 DATI MECCANICI

VISTA IN SEZIONE DELLA TESTATA SUPERIORE

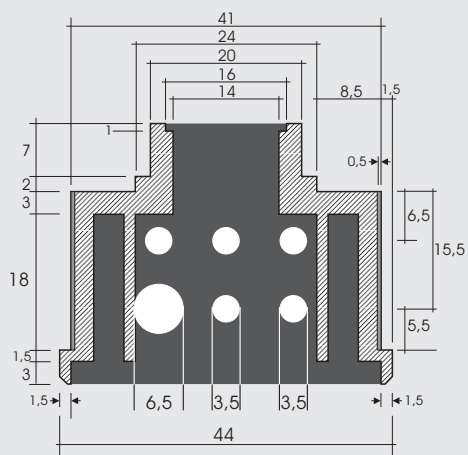
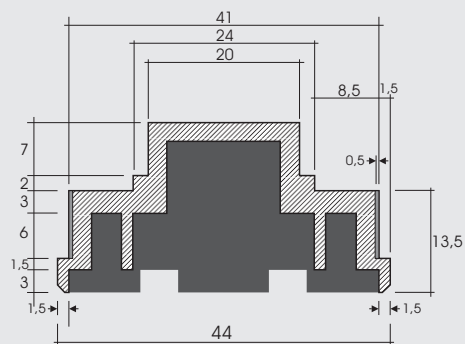
Fig.15

VISTA IN SEZIONE DELLA TESTATA INFERIORE

Fig.16

Fig.17

VISTA IN SEZIONE DEL CONTENITORE

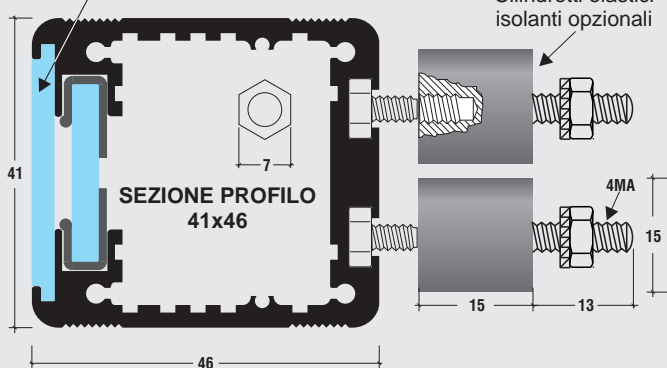



Fig.18

13 MANUTENZIONE E VERIFICHE

Non è richiesta alcuna particolare manutenzione delle due sezioni trasmittente e ricevente ma oc corre unicamente pulire giornalmente gli schermi neri frontali protettivi delle ottiche da depositi di polveri in grandi quantità.
Si consiglia inoltre di non strofinarli con panni abrasivi, infatti lo strofinamento causa elettricità sta tica attraendo la polvere. Per la pulizia utilizzare dell' alcool, evitando qualsiasi solvente di mate rie plastiche.

VERIFICHE GIORNALIERE E PROVE PERIODICHE

All'atto della prima messa in esercizio del dispositivo si deve verificare che siano state corretta mente impostate le funzioni ai fini della sicurezza. La prima operazione da compiere dopo la pri ma messa in esercizio consiste nel controllo dell' uso secondo destinazione dell'apparecchio da parte di personale specializzato in materia. La legislazione in materia antinfortunistica prevede che tale controllo venga ripetuto giornalmente.

Prima dell' inizio di qualsiasi lavoro è buona norma verificare che:

a) con macchina ferma e barriera alimentata (nessun ostacolo nell' area protetta) sia acce so il segnalatore verde **RUN**.

b) con macchina ferma e barriera alimentata in presenza di un ostacolo nell'area protetta sia acceso il segnalatore rosso **ALT**.

c) a macchina in movimento l' introduzione del cilindro di prova in qualunque punto della dell'area protetta porti alla commutazione dall' indicatore verde a quello rosso **ALT** e conseguentemente all' arresto macchina secondo i tempi previsti.

d) le parti in movimento non siano accessibili al personale quindi qualsiasi manutenzione straordinaria deve essere eseguita sotto stretto controllo del responsabile della sicu rezza, inoltre, eventuali accessi non protetti da barriere elettrosensibili devono essere integrati con ripari fissi o altro.

Una scheda con indicate le verifiche giornaliere deve essere compilata dall' utilizzatore del mac chinario e deve essere esposta ben visibile accanto al posto di lavoro.

MATERIALE FORNITO COME PARTI DI RICAMBIO

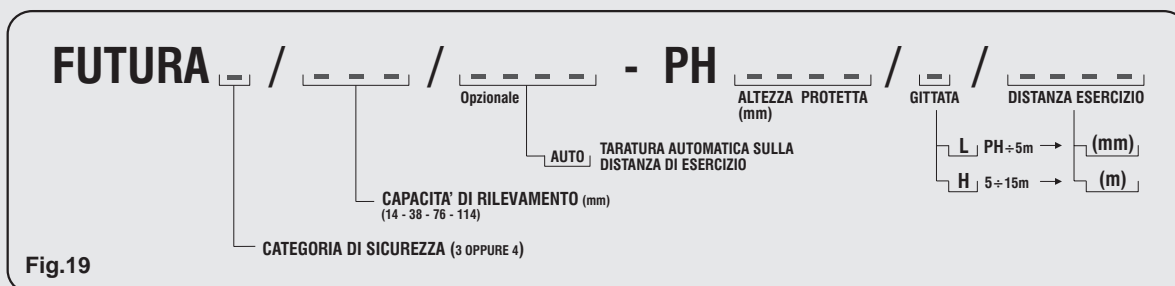
La barriera immateriale optoelettronica a raggi infrarossi attivi "FUTURA" consiste dei seguenti elementi forniti su richiesta come parti di ricambio:

	codice
Connettore d'uscita M12 5 poli per TX con cavo di lunghezza 5 metri........	CON M12 5P 5M
Connettore d'uscita M12 8 poli per RX con cavo di lunghezza 5 metri........	CON M12 8P 5M
Manuale con duplicato della "DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'"......	MISU FUTURA
Supporto a squadra orientabile per l'installazione sia di TX che di RX..........	SSO 49 28,5

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

14 COME ORDINARE

CODICE DI RIFERIMENTO PER LE ORDINAZIONI

Fig.19

Tutti i modelli di barriere optoelettroniche a raggi infrarossi attivi della serie "FUTURA" vengono tarate durante la fase di collaudo in base alla *distanza di esercizio* specificata dal cliente all'ultima voce del codice di ordinazione. Nel caso in cui, in un secondo tempo, si rendesse necessario per qualunque motivo modificare tale distanza, occorre rivolgersi al costruttore il quale provvederà ad effettuare la modifica della taratura sulla nuova distanza di esercizio, oppure contattare telefonicamente la fabbrica per avere istruzioni su come procedere. Per tutti quei modelli ordinati con la funzione opzionale di *taratura automatica sulla distanza di esercizio* (AUTO), la taratura avviene ad ogni accensione del dispositivo in modo completamente automatico per quella specifica distanza.

Riportiamo di seguito alcuni esempi di codice per l' ordinazione, con relativo commento, per differenti modelli di barriere optoelettroniche della serie "FUTURA":

FUTURA 3 / 76 - PH 729 / H / 7,5 modello adatto alla protezione da rischi fino alla categoria 3 secondo la norma EN954 1, avente capacità massima di rilevamento pari a 76 mm per una altezza protetta di 729 mm ed una gittata compresa fra 5 e 15 metri. Distanza di esercizio 7,5 metri.

FUTURA 4 / 14 - PH 560 / L / 900 modello adatto alla protezione da rischi fino alla categoria 4 secondo la norma EN954 1, avente capacità massima di rilevamento pari a 14 mm per una altezza protetta di 560 mm ed una gittata compresa fra 560 e 5000 mm. Distanza di esercizio 900 mm.

FUTURA 4 / 38 / AUTO - PH 801 / L modello adatto alla protezione da rischi fino alla categoria 4 secondo la norma EN954 1, avente capacità massima di rilevamento pari a 38mm per una altezza protetta di 801mm con taratura automatica per una distanza compresa fra 801 e 5000mm. Taratura automatica sulla distanza.

15 DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Dichiarazione CE di conformità

per componenti di sicurezza

ai sensi della Direttiva Comunitaria 2006/42/CE relativa alle macchine.

Con la presente la società MERLINO elettronica dichiara che i dispositivi

della serie "***FUTURA***"

sono componenti di sicurezza, immessi sul mercato separatamente, di Tipo 3 - SIL 2 - SILCL 2 - PL d (IEC/EN 61496 - EN 62061- ISO/EN 13849-1) per la serie "FUTURA3S2" e di Tipo 4 - SIL 3 - SILCL 3 - PL e per la serie "FUTURA4S3" in conformità con la Direttiva Comunitaria 2006/42/CE - art.1 comma 1 lettera c). La presente dichiarazione perde la sua validità nel caso in cui vengano apportate modifiche ad uno degli elementi costituenti il dispositivo oggetto della dichiarazione senza previo consenso del costruttore.

Dichiara inoltre che il componente è stato sottoposto a verifica ed esame per la Certificazione CE di Tipo, all' Organismo Notificato n° 0068 Istituto di Ricerche Masini il quale ha rilasciato in data 12/05/2010 la certificazione n° **0068/ETI-MAC/046-2010**, secondo le procedure previste dall'allegato IX della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Il componente è stato esaminato con riferimento alle norme IEC/EN61496-1 - 2005 ; IEC/EN61496-1/A1 - 2009 ; IEC/CLC/TS-61496-2 - 2007 ; ISO/EN13849-1 - 2006; IEC/EN62061 - 2005.

La marcatura CE è stata applicata al dispositivo in conformità alle seguenti Direttive:

Macchine
2006/42/CE
Bassa Tensione
2006/95/CE
Compatibilità Elettromagnetica
2004/108/CE

La presente dichiarazione di conformità si riferisce esclusivamente alla fornitura di materiale costituito dal dispositivo avente matricola N° ....

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it
Lissone, lì ....

Responsabile del
Fascicolo Tecnico
Meroni Natale
Via Como, 33/A
20035 Lissone -MI

Il responsabile

....
Natale Meroni